

2020

## A survey and identification of plant parasitic nematodes associated with wild olive trees *Olea europaea* var. *oleaster* in El Jabel Alakther, Libya

Mohamed Adam

Omar Al-Mukhtar University, Mohamed.adam@omu.edu.ly

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaup>



Part of the [Agriculture Commons](#)

---

### Recommended Citation

Adam, Mohamed (2020) "A survey and identification of plant parasitic nematodes associated with wild olive trees *Olea europaea* var. *oleaster* in El Jabel Alakther, Libya," *Journal of the Arab American University* *مجلة الجامعة العربية الامريكية للبحوث*: Vol. 6 : Iss. 1 , Article 3.  
Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaup/vol6/iss1/3>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Journal of the Arab American University *مجلة الجامعة العربية الامريكية للبحوث* by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact [rakan@aarj.edu.jo](mailto:rakan@aarj.edu.jo), [marah@aarj.edu.jo](mailto:marah@aarj.edu.jo), [u.murad@aarj.edu.jo](mailto:u.murad@aarj.edu.jo).

---

## **A survey and identification of plant parasitic nematodes associated with wild olive trees *Olea europaea* var. *oleaster* in El Jabel Alakther, Libya**

### **Cover Page Footnote**

Copyright 2020, Journal of the Arab American University, All Right Reserved.

## حصر أجناس النيماتودية النباتية المصاحبة لنبات الزيتون البري

### *Olea europaea* var. *oleaster* في منطقة الجبل الأخضر - ليبيا

نجاح يوعروشة<sup>1</sup>، محمد آدم<sup>2</sup>، محمود أحويطي<sup>3</sup>

<sup>1</sup>مركز الخبرة القضائية البيضاء - ليبيا

<sup>2,3</sup>قسم الوقاية، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار البيضاء - ليبيا

<sup>2</sup> Mohamed.adam@omu.edu.ly

#### الملخص

استهدفت هذه الدراسة حصر أجناس النيماتودا النباتية المصاحبة لأشجار الزيتون البري بعدة مواقع بمنطقة الجبل الأخضر والتي بلغ مجموعها 17 موقعا. وجمعت 68 عينة مركبة من هذه المناطق خلال سنتي 2013/2014 واستخلصت منها النيماتودا بطريقة المصافي، أقماص بيرمان لعينات التربة وطريقة نفع الجنور للاستخلاص من الجنور. وتبين من الحصر وجود 8 أجناس من النيماتودا النباتية على هذه الأشجار وهي:

*Aphelenchus* spp., *Aphelenchiodes* spp., *Helicotylenchus* spp., *Pratylenchus* spp. *Paratylenchus* spp.,  
*Tylenchorhynchus* spp. *Tylenchus* spp., *Xiphinema* sp.

وكان أكثر الأجناس انتشارا جنس *Tylenchus* spp وكانت بنسبة 53.5% يليه جنس *Aphelenchus* spp بنسبة 48%. لأنه اختلف تواجد هذه الأجناس حسب مناطق الدراسة. وأثبت الحصر وجود نوع النيماتودا الخنجرية *Xiphinema pachtaicum* وتم تعريف النوع باستخدام الصفات المورفولوجية والقياسية.

**الكلمات المفتاحية:** ليبيا، نيماتودا، الزيتون بري، كثافة عددية، الجبل الأخضر.

## المقدمة:

تتمتع منطقة الجبل الأخضر بسمات بيئية متميزة لكونها منطقة الغابات دائمة الخضرة الوحيدة من نوعها على طول المنطقة الممتدة بمحاذاة البحر الأبيض المتوسط من جبال أطلس غربًا وحتى بلاد الشام شرقًا، ويحصر الجبل الأخضر بين خطي عرض 23° و 33° شمالاً وخطي طول 20° و 32° شرقًا، ويحده من جهة الشمال والغرب البحر المتوسط، ومن جهة الشرق هضبة البطنان، ومن الجنوب الصحراء الكبرى. وهو بذلك يمثل مساحة إجمالية تبلغ نحو 1% فقط من إجمالي مساحة ليبيا وتتشابه هذه المنطقة في بيئتها النباتية والحيوانية مع مناطق أخرى في كل من بلاد الشام وجنوب أوروبا مثل إيطاليا والجزر اليونانية وتركيا.

ويشتمل الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الجبل الأخضر على مجموعات متنوعة من الفصائل النباتية، منها نباتات حولية وأخرى معمرة والتي تمثل الغطاء النباتي (دراسة تقييم الغطاء النباتي، 2005 الزربي والعائب، 2017) الذي ينتشر على هضاب وسواحل وأودية الجبل الأخضر في المنطقة الواقعة بين أم الرزم شرقًا وحتى قمينس غربًا ويمتد جنوبًا حتى حدود المناطق الرعوية. ومن أهم أشجار الغابات العرعر *Juniperus phoenicea* L.، الشماري *Arbutus pavarii* Pamp.، البطوم *Pistacia lentiscus* L.، الخروب *Ceratonia siliqua* L.، الزيتون البري *Olea europaea* var. *oleaster* و البلوط *Quercus coccifera*. (دراسة تقييم الغطاء النباتي، 2005؛ الزني والعائب، 2017). ويصاب الزيتون بعدد من الأمراض والآفات منها النيماتودا النباتية (أبوعرقوب، 1998؛ بن سعد وآخرون، 1981). وقد سجل على الزيتون المستزرع في الجزائر وجود الأجناس التالية:

*Helicotylenchu* ssp. , *Tylenchorhynchu* ssp. , *Pratylenchu* ssp. , *Rotylenchu* ssp.

(Lamberti and Gerco, 1975). وفي دراسة حصر أجريت لنيماتودا على شريط ساحل البحر الأبيض المتوسط في جمهورية سورية العربية، حيث سجل على الزيتون النيماتودا الخنجرية (*Xiphinema pachtaicum* (Lamberti, 1984). وفي دراسة أخرى سجل على أشجار الزيتون في الأردن نيماتودا تعقد الجنور، *M. javanica* , *M. incognita* (Hashim , 1982a). وكذلك أثبت (Hashim , 1982b) أن نيماتودا التقرح *Pratylenchus* spp. مسببه تدهور لأشجار الزيتون في الحقل منها النوع *P. vulus*.

وتبين كذلك أن النيماتودا الخنجرية *Xiphinema* spp. تسبب نقصا في نمو الزيتون في الحقول (Hashim, 1968) Diab and EL-Eraki , 1982a وأيضا النيماتودا الحلزونية *Helicotylenchus dihystra* تسبب نقصا

في نمو شتلات الزيتون ( Diab and EL-Eraki , 1968 ) وفي ليبيا لوحظ وجود نيماتودا تعقد الجذور على الزيتون بواسطة (Ben Saad *et al.*, 1965)، كما سجل Edongali (1989) في غرب ليبيا الأنواع التالية:

*Helicotylenchus sdihystera*, *M. javanica*, *M. incognita*, *Tylenchorhynchus clarus*, *Pratylenchus vulnus*, *Xiphinema italiae*

ودلت نتائج دراسة غزالة وآخرين (2015)، عن تواجد أجناس من النيماتودا المتطفلة على نباتات الزيتون في منطقة يفرن بليبيا، شملت الأجناس التالية:

*Helicotylenchus* spp., *Pratylenchus* spp., *Trichodorus* spp., *Ditylenchus* spp, *Rotylenchus* spp., *Xiphinema* spp

أما في شرق ليبيا فقد سجل (El-Maleh and Edongali 1995) جود خمسة عشر جنسا من النيماتودا المتطفلة علي العنب في هذه المنطقة وهي التالية:

*Dolichodorus*, *Aphelenchus*, *Ditylenchus*, *Helicotylenchus*, *Longidorus*, *Meloidogyne*, *Paratylenchus*, *Pratylenchus*, *Rotylenchus reniform*, *Rotylenchus*, *Trichodorus*, *Tylenchorhynchus*, *Tylenchulus semipentrans*, *Tylenchus*, *Xiphinema*

أبوغنية , عبد النبي (1991) بين وجود مجموعة من النيماتودا كافات زراعية في ليبيا وهي:

*Aphelenchoides* sp., *Meloidogyne incognita*, *M. javanica*, *Pratylenchus*, *Pratylenchus goodeyi*, *Trichodorus*, *Trichodorus gaffari*, *Tylenchulus semipentrans*, *Tylenchus*, *Xiphinema americanum*, *Xiphinema italiae*, *Longidorus siddiqii*, *Macropastronia curvats*

وفي دراسة أخرى في المناطق المحاذية للبحر الأبيض المتوسط المتطفلة على أشجار الزيتون حيث سجلت الأجناس والأنواع التالية: نيماتودا تعقد الجذور *M. lusitanica* , *M. incognita*, *M. javanica* , *M. arenaria* ونيماتودا تقرح *Pratylenchus penetrans* و *P. vulnus* ونيماتودا حوصلات *Heterodera mediterranea* والنيماتودا الحلزونية *H. digonicus* , *H. pseudorobustus* , *H. erythrinae* , *H. olea* والنيماتودا الخنجرية *X. elongatum*, *X. diversicaudatum* ونيماتودا الحمضيات *T. semipentrans* والنيماتودا الكلوية

*Rotylenchulus reniformis* R. *macrosomus* , *R. macrodorus* (Vovlas et al., 2002)

وفي دراسة مرجعية أجريت على أشجار الزيتون في اليونان على النيماتودا من عائلة Longidoridae منها النيماتودا الخنجرية *Xiphinema italiae*، ونوعان من النيماتودا الأبرية *Longidorus closelongatus* *L. cretensis* (Tzortzakakis et al., 2008)

في حين سجل على الزيتون والزيتون البري في المملكة السعودية الأنواع التي تتبع كلا من الأجناس الآتية:

*Cacopaurusspp.* , *Aphelenchoides spp.* , *Aphelenchus spp.* , *Helicotylenchusspp.*,  
*Ditylenchus spp.* , *Criconemella spp.* , *Longidorus spp.* , *Hoplolaimus spp.* , *Rotylenchus*  
*spp.* , *Merlinius spp.*, *M. javanica* , *M. incognita*, *Paratylenchus spp.* , *Paratrichodorus spp.* ,  
*Tetylenchus spp.* , *Tylencholaimus spp.* , *Tylenchorhynchusspp.* , *Xiphinema spp.* *Tylenchus*  
*spp.*, *Subanguina spp.* , *Scutellonema spp.*, *Rotylenchulus sp.*  
حسب ما ذكره أسماعيل و دوابة (2010).

وفي دراسة أجريت جنوب أسبانيا لبساتين أشجار الزيتون وجد إصابة عالية للجذور المغذية لزيتون وكذلك التربة، بنيماتودا الحوصلات *Heterodera mediterranea* (Castillo et al., 2010). وقد وجد في مشاتل الزيتون شمال إيران أجناس من نيماتودا وكانت الكثافة الأعلى للجنسين.

*M. javanica* , *Pratylenchus thornei* أجناس وكما سجلت *Aphelenchus avenae* , *Irantylenchu ssp* ,  
*Helicotylenchus pseudorobustus* , *Beleodorust hylactus* , *Psilenchus hilarulus* , *Merlinius*  
*brevicens* ( Sanei and Okhovvat, 2011 ).

وفي باكستان وجد Nayba et al. (2012) الأجناس التالية على أشجار الزيتون:

*Meloidogyne spp.*, *Pratylenchus spp.*, *Helicotylenchus spp.*, *Xiphinema spp.*,

وأجريت هذه الدراسة بهدف معرفة أجناس النيماتودا المصاحبة لأشجار الزيتون البري، لأن عملية الحصر تعد من أهم العمليات لمعرفة مقدار المشكلة والضرر الناتج عنها، كما أنها مفيدة لإعداد برنامج مكافحة متكاملة لآفات الزيتون.

## مواد البحث وطرقه:

### جمع العينات:

جمعت عينات التربة والجذور من محيط النمو الخضري لأشجار الزيتون وبعثق منطقة نمو الجذور، وزن عينة التربة 1 كجم، ضمت قدرًا من جذور شجرة الزيتون، وبدأت الدراسة من شهر نوفمبر/ 2013 إلى شهر مايو/ 2014. وضعت عينات التربة والجذور في أكياس بلاستيكية تحمل معلومات وافية عن العينة، والموقع الذي جمعت منه. وحفظت العينات في المعمل في مبردات عند درجة حرارة 5°م تقريبًا. ومجموع العينات المركبة بلغ 68 عينة من 4 مكررات من كل شجرة.

### استخلاص النيماتودا من عينات التربة والجذور:

#### الاستخلاص من التربة:

طريقة المناخل وأقماع برمان: وذلك بتمرير معلق التربة والنيماتودا خلال مناخل يتراوح أقطارها ما بين 250 و 38 ميكرون (Whitehead and Hemming, 1965). تم جمع محتويات كل منخل على أحد جوانبه ونقله إلى قمع برمان وتركه لمدة 48 ساعة، وتم عزل النيماتودا وقتلها بالحرارة ثم وضعت في شريحة العد وتم التعرف على الأجناس المختلفة وعدها، ثم نقلت إلى زجاجة ساعة قطر 5سم وتم إضافة محلول (TAF) (Goodey, 1963). وتم تحميل النيماتودا بطريقة الجلسرين البطيئة ثم حملت على الشرائح في نقطة من الجلسرين (Seinhorst, 1962).

#### الاستخلاص من جذور النباتات:

استخلصت النيماتودا من الجذور وذلك لمعرفة وجود أجناس داخلية التطفل في جذور الزيتون والمكونة للغطاء النباتي الطبيعي في المناطق المستهدفة بالدراسة وتحديدها، وذلك بإتباع الطريقة التالية:

- طريقة الفحص المباشر للكشف عن الأجناس داخلية التطفل الساكنة.
- طريقة النقع كما وردت في (Young, 1954) وذلك بوضع 3 جرام من الجذور الرفيعة بعد تقطيعها إلى قطع بطول 1 سم تقريباً في طبق بتري فيه كمية من الماء. وتركت لمدة 48 ساعة ثم فحصت تحت المجهر التشريحي (Goodey, 1963)

وعرفت اعتماداً على الوصف المورفولوجي كما ورد في عدة مراجع متخصصة منها (Heyns ; Goodey, 1963 ; Mai and Lyon, 1975 ; Southey, 1978 ; 1971).

وتم حساب الآتي:

1. النسبة المئوية لانتشار الجنس = عدد العينات التي ظهر فيها الجنس / العدد الكلي للعينات \* 100 (Norton 1978)
2. عدد أفراد الجنس في 250 سم<sup>3</sup> من التربة
3. قيمة التميز = الكثافة × الجذر التربيعي للتكرار المطلق (اليحيى، 2005)

### النتائج والمناقشة:

بينت نتائج حصر أجناس النيماتودا المتطفلة على الزيتون البري وجود ثمانية أجناس كما هو مبين بالجدول رقم (1).

*Aphelenchus* spp., *Aphelenchoides* spp., *Helicotylenchus* spp., *Paratylenchus* spp.,

*Pratylenchus* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Tylenchus* spp., *X. pachtaicum*

ولقد اتفقت هذه الدراسة في وجود هذه الأجناس على الزيتون المستزرع مع عديد من الدراسات السابقة في مناطق مختلفة من العالم (Vovlas *et al.*, 2002, Diab and EL-Eraki, 1968, Hashim, 1982ab, Lamberti, 1984, Tzortzakakis *et al.*, 2008). وكذلك على الزيتون في غرب ليبيا (Edongali, 1989).

كما سجلت هذه الأجناس على الزيتون المستزرع والزيتون البري في المملكة السعودية الأجناس حسب ما ذكره أسماعيل و دواية (2010). كما سجلت هذه الأجناس في منطقة الدراسة على محاصيل أخرى شملت العائلة الباذنجانية (أدم، 1999)، ونباتات الزينة (أحويطي، 2006)، ونبات الخيار (عمر و آدم، 2018)، وعلى أشجار العرعر (Buarousha *et al.*, 2018).

ومن حيث الانتشار فقد سجل جنس *Aphelenchus* spp. في جميع المناطق عدا شحات لثرون. و جنس *Aphelenchoides* spp سجل وجوده في منطقة عمر المختار فقط. والنيماتودا الحلزونية *Helicotylenchus* spp سجل في جميع المناطق عدا لثرون. والنيماتودا الدبوسية *Paratylenchus* spp لم تسجل في مناطق عمر المختار، لملوده، الحنية، الحمامة، شحات، سطية، لثرون، القبة وجنوب قصر ليبيا. ونيماتودا التفرح *Pratylenchus* spp سجلت في لملوده، الوسيطة، الحنية، سوسة، وادي الكوف، شمال وجنوب قصر ليبيا. في حين سجلت نيماتودا التقزم *Tylenchorhynchus* spp في جميع المناطق عدا البيضاء، عمر المختار، لملوده ومسه. أما جنس *Tylenchus*



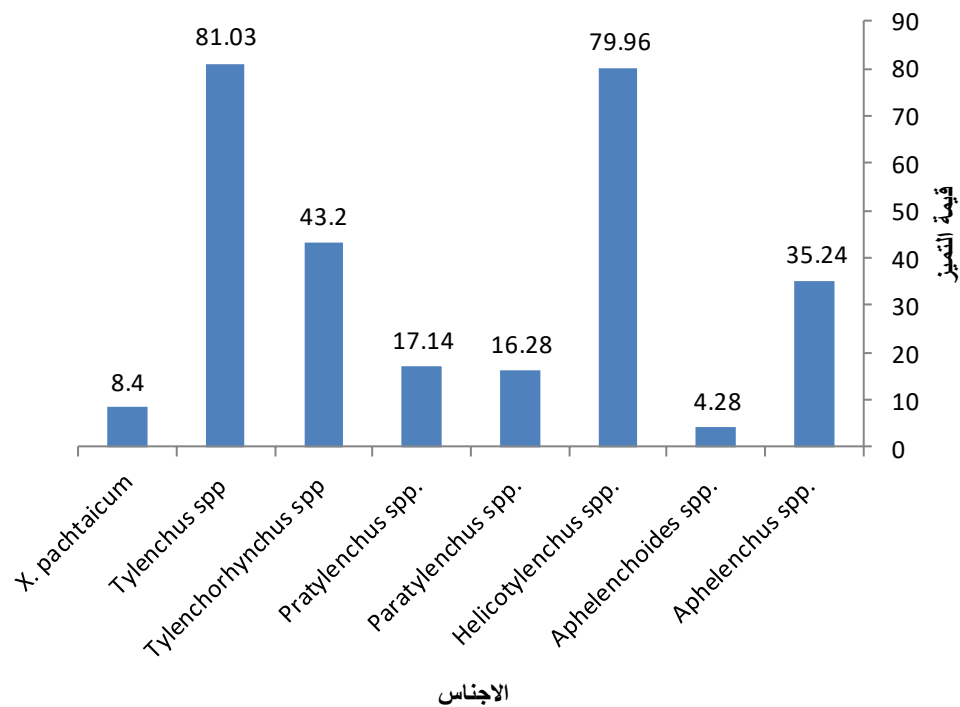
spp. سجل في جميع المناطق عدا تاكنس. والنيماتودا الخنجرية *X. pachtaicum* سجلت في عمر المختار، الوسيطة، سوسه والقبه.

أما بالنسبة للكثافة العددية في 250 سم<sup>3</sup> تربته

فكان جنس النيماتودا الحلزونية *Helicotylenchus* spp أكثر الأجناس تواجدا حيث بلغ متوسط كثافتها العددية 11.48 نيماتودا/250 سم<sup>3</sup> تربته. بينما كان جنس *Aphelenchoides* spp أقل الأجناس تواجدا حيث بلغ متوسط كثافتها العددية 2.5 نيماتودا /250 سم<sup>3</sup> تربته. ولوحظ من خلال الدراسة أن كل الأجناس ذات كثافة عددية منخفضة وذلك في 250 سم<sup>3</sup> تربته ومع ذلك كانت الكثافة العددية 11.48 نيماتودا لكل 250 سم<sup>3</sup> وذلك بالنسبة للنيماتودا الحلزونية *Helicotylenchus* spp. و 10.84 للنيماتودا *Tylenchu* spp. و كانت باقي الأجناس أقل من هذين الجنسين. وقد يعود السبب في ذلك إلى عدة عوامل من أهمها أن هذه النباتات غير مروية وتعتمد على مياه الأمطار في فصل الشتاء حيث تكون درجة الحرارة منخفضة وغير مناسبة لتكاثر النيماتودا وتستفيد فقط من فصل الربيع حيث تكون الرطوبة والحرارة ملائمة لتكاثرها. كذلك قلة التهوية في التربة لعدم وجود عمليات زراعية مثل الحراثة والعزيق. والسبب الآخر هو نوع التربة الطينية، كون النيماتودا تفضل التربة الرملية. كذلك وجود الكائنات الدقيقة المنافسة للنيماتودا في التربة. ونظراً للكثافة العددية المنخفضة لم تتواجد أعداد تذكر من النيماتودا الداخلية المهاجرة، الساكنة ونصف الداخلية في عينات الجذور، ومن الممكن أن يكون الزيتون البري مقاوما لبعض أنواع النيماتودا. كما أن تواجد هذه النيماتودا بأعداد قليلة نسبياً قد لا يسبب ضرراً على الأشجار موضع الدراسة في منطقة الجبل الأخضر في الوقت الحالي.

أما بالنسبة للانتشار، فقد كان أكثر الأجناس انتشاراً جنس *Tylenchus* spp. بلغت نسبة انتشاره 55.88% وأقلها انتشاراً جنس *Aphelenchoides* spp. حيث بلغت نسبته 2.94%.

وفي حساب قيمة التميز شكل (1) كان أكثر الأجناس قيمة *Tylenchus* spp بقيمة 81.03 وأقلها جنس *Aphelenchoides* spp. وقيمته 4.28.



شكل 1: قيم التميز لأجناس النيماتودا النباتية المصاحبة لأشجار الزيتون البري بمنطقة الجبل الأخضر.

### التوصيات:

من نتائج هذا البحث نوصي باختبار حساسية الزيتون البري ضد الإصابة بأنواع النيماتودا النباتية المختلفة لمعرفة

مدى مقاومتها لنيماتودا ومدى إمكانية الاستفادة منه في زراعة أصول يمكن التطعيم عليها.

جدول 1: أجناس النيماتودا النباتية المصاحبة لأشجار الزيتون البري بمناطق الدراسة بالجبل الأخضر (عدد العينات 68 عينة).

الجنس	المناطق																	عدد الأفراد في 250 سم <sup>3</sup> تربة	% التكرار
	الحمامة	الحنية	شمال قصر ليبيا	راس الهلال	سوسة	لثرون	الوسيط	سطية	جنوب قصر ليبيا	البيضاء	عمر لمختار	لمودة	مسمة	القبة (البوسية)	وادي الكوف	تاكس	شحات		
<i>Aphelenchus</i> spp.	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	2.06	48.52
<i>Aphelenchoides</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	2.50	2.94
<i>Helicotylenchus</i> spp.	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11.48	48.52
<i>Paratylenchus</i> spp.	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-	4.75	11.76
<i>Pratylenchus</i> spp.	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	5.00	11.76
<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	8.64	25.00
<i>Tylenchus</i> spp.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	10.84	55.88
<i>X. pachtaicum</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	2.83	8.82

(+) سجل، (-) لم يسجل

## المصادر والمراجع

### أولاً: اللغة العربية

1. أبو عرقوب، محمود. (1998). (الزيتون) إنتاج - أمراض - حشرات - نيماتودا - حشائش (. 705 صفحة. المكتبة الأكاديمية \_ الدقي \_ القاهرة.
2. أبو غنية، عبد النبي. (1991). أمراض المحاصيل البستانية. الشركة العربية الإيطالية للطباعة و النشر. منشورات جامعة الفاتح. 272.
3. إحويطي، محمود اكرم. (2006). أجناس النيماتودا المتلازمة مع بعض نباتات الزينة في مدينتي البيضاء وبنغازي (ليبيا). كتاب ملخصات البحوث المؤتمر العربي التاسع لعلوم وقاية النبات 19-23 نوفمبر 2006. صفحة 121.
4. آدم، محمد علي موسى. (1999). دراسة عن النيماتودا المتطفلة علي نباتات العائلة الباذنجانية في منطقة الجبل الأخضر، رسالة ماجستير، قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا، 106، صفحہ.
5. إسماعيل، أحمد السيد وأحمد عبدالسميع دواية. (2010). نيماتودا المسطحات الخضراء ونباتات الزينة والغابات ص 879-926 في: نيماتودا النبات في البلدان العربية (الجزء الثاني). أبو غربية، وليد إبراهيم، أحمد سعد الحازمي، زهير عزيز سطيافان و أحمد عبدالعزيز دواية. الطبعة الأولى. دار وائل للنشر والتوزيع. الأردن.
6. ألزربي، عبد الحميد خليفة، محمد الدراوي العائب. (2017). دراسة الغطاء النباتي بمنطقة سيدي بوراس بالجبل الأخضر - ليبيا.
7. ألحجي، فهد بن عبد الله علي. (2005). النيماتودا المتطفلة المصاحبة للمجاميع النباتية في محافظة أبي عريش في الجنوب الغربي من المملكة العربية السعودية. مركز بحوث كلية العلوم والتغذية والزراعة، جامعة الملك سعود. الصفحات 1-18.
8. بن سعد، عبد المجيد، جبر خليل، عيس فرج، عبد النبي أبو غنية، أحمد صالح، ضياء الدين احمد صديقي، عبد الحميد ناجي. (1981). الآفات والامراض الزراعية في الجماهيرية العربية الليبية الشعبية، جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم
9. دراسة وتقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر. (2005). جامعة عمر المختار. البيضاء - ليبيا، 946 ص.

10. عمر، نعيمة هيبة و محمد علي موسى آدم. (2018). حصر أجناس النيماتودا النباتية المصاحبة لنبات الخيار L. *Cucumis sativus* بمنطقة الجبل الأخضر. مجلة المختار للعلوم, 33 (1): 36-44.
11. غزالة، الصادق محمد، ، نجاه خليفة الغرياني ، الزروق أحمد الدنقلي. (2015). انتشار أجناس النيماتودا على أصناف الزيتون بمنطقة يفرن بليبيا. المجلة الليبية لوقاية النبات، 5: 1-12.

#### ثانياً: اللغة الإنجليزية

12. Ben Saad, A., Damiano, A. E. and Pucci, E. (1965). Report on Olive pests and diseases in Libya. Prepared for the FAO sixth meeting on the control of olive pest, Madrid, Spain 17-24 May, 1965.
13. Buarousha N. A. M., Adam , M. A. M. and Ehwaeti M. E. M. (2018). Survey of Phytonematodes Associated with *Juniperus phoenicea* L. and Identification of *Xiphinema pachtaicum*. In Al-Jabal Al-Akhdar Region, Libya. International Journal of Agriculture Innovations and Research, 7(2): 284- 287.
14. Castillo, P., Nico, A. I., Navas-C ortes, J. A., Landa, B. B., Jimenez-diaz, and Vovlas, R. M. (2010). Plant- parasitic nematodes attacking Olive trees and their management. Plant Disease, 94(2):148-162.
15. Diab, K. A. and EL-Eraki, S. (1968). Plant parasitic nematodes associated with Olive decline in the United Arab Republic. Plant Disease Reporter, 52: 150-154.
16. Edongali, E. A. (1989). Plant parasitic nematodes associated with olive (*Olea europea* L. ) in Libya. International Nematology Network Newsletter, 6 (1): 36-37.
17. EL-Maleh, A. and Edongali, Z. (1995). Plant parasitic nematodes associated with grapevine in Libya. Pak. J. Nematol, 13(2): 77-8.
18. Goody, J. B. (1963). Laboratory Method for Work with Plant and Soil Nematode. Ministry of Agriculture, Fisheries and food, Technique Bull 2. London, 44 pp.
19. Hashim, Z. (1982a). Distribution, pathogenicity and control of nematodes associated with Olive. Revue de Nematologie, 5:169-181.
20. Hashim, Z. (1982b). Plant parasitic nematodes associated with olive in Jordan. Nematologia Mediterranea, 11:27-32.
21. Heyns, J. (1971). A guide to the plant soil nematodes of South Africa. 233 pp.
22. Lamberti, F. (1984). Nematode problems of the Mediterranean coastal stripe in the Syrian Arab Republic. Nematologia Mediterranea, 12: 53-64.

23. Lamberti, F. and Greco, N. (1975). A nematological survey of date palm and other major crops in Algeria. *FAO Plant Protection Bulletin*, 23:156-161 .
24. Mai, W. F. and Lyon, H. H. (1975). Pictorial key to the genera of plant parasitic nematodes. Cornell University Press. Ithaca N. Y. 219 PP.
25. Nayba, N. J., Khan S.A., Ullah, Z. and Khan, H.U. (2012). Estimation of prevalence and population densities of plant parasitic nematodes associated with twelve fruit trees in Pakistan. *Pakistan Journal of Phytopathology*, 24(1):63-68.
26. Norton, D.C.(1978). Relationship of physical and chemical factors to populations of plant-parasitic nematodes. *Annual Review of Phytopathology*.17:279-299.
27. Sanei, S. J. and Okhovvat, S. M. (2011). Incidence of plant-parasitic nematodes associated with Olive planting stocks at nurseries in Northern Iran *International Journal of Applied Science and Technology*, 1 ( 5): 79-82.
28. Seinhorst, J. W. (1962). On the killing, fixation and transferring to glycerin of the nematodes. *Nematologica*, 8:29-32.
29. Southey, J. F. (1978). *Plant Nematology*. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. GDI. H.M. S.O. London. Pp440.
30. Tzortzakakis, E. A., Peneva, V., Brown, D. J. F. and Avgelis, A. D. (2008). A literature review on the occurrence of nematodes of the family Longidoridae in Greece. *Nematologia Mediterranea*, 36:153-156.
31. Vovlas, N., Castillo, H. F. R. and Jimenez-Diaz, R. M. (2002) Parasitic nematodes associated with olive in countries bordering the Mediterranean Sea. *Proc.4th on Olive growing eds. C. Vitagliano and G.P. Martelli, ActaHort 586 ISHS*.857-860.
32. Whitehead A. G. and Hemming, J. R. (1965). A comparison of some quantitative methods of modification of Cobb's decanting and sieving technique *Annals Applied Biology*, 60: 429-437.
33. Young, T. W. (1954). An incubation method for collecting migratory endoparasitic nematodes. *Plant Disease Reporter*, 38: 794-795.

## A survey and identification of plant parasitic nematodes associated with wild olive trees *Olea europaea* var. *oleaster* in El Jabel Alakther, Libya

Nagah Buarousha<sup>1</sup>, Mohamed Adam <sup>2</sup>, Mahmoud Ehwaeti<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Judicial Expertise and Research Center El- Elbedia – Libya.

<sup>2,3</sup> Plant Protection Department – Faculty of Agriculture – Omar Al-mukhtar University. El-Elbedia -Libya. P.O. Box 919

<sup>2</sup> Mohamed.adam@omu.edu.ly

### Abstract

The survey was carried out during 2013 – 2014, covering Eljabel Alakther region in Libya. A total of 17 locations were included in this survey. To determine the frequency and abundance of plant-parasitic nematodes associated with *Olea europaea* var. *oleaster*, a total of 68 composite soil samples were collected from the seventeen different areas in this region. Nematodes were extracted by sieving, Bearman funnel and root soaking, and then identified to the genus level. The results indicated that the common eight genera of plant-parasitic nematodes were identified as : *Aphelenchus* spp., *Aphelenchoides* spp., *Helicotylenchus* spp., *Pratylenchus* spp., *Paratylenchus* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Tylenchus* spp., *Xiphinemapachtaicum*. *Tylenchus* spp. was recovered in 55% of the soil samples followed by *Aphelenchus* spp. 48%; the dagger nematode species was identified as *X. pachtaicum* using morphology and morphometrics of adult females.

**Keywords:** Nematodes, wild olive, Libya, population density, El Jabel Al Akhder.